

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of :
Izumi USUKI :
Serial No. NEW : **Attn: APPLICATION BRANCH**
Filed October 20, 2003 : Attorney Docket No. 2003_1506A

COMMUNICATION TERMINAL
AND COMMUNICATION SYSTEM

THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
FEE FOR THIS PAPER TO DEPOSIT

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

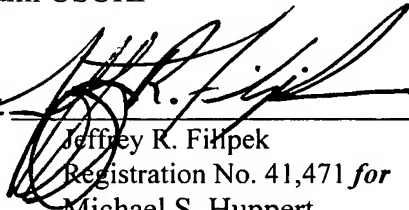
Sir:

Applicant in the above-entitled application hereby claims the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 2002_305426, filed October 21, 2002, as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Izumi USUKI

By 
Jeffrey R. Filipek
Registration No. 41,471 *for*
Michael S. Huppert
Registration No. 40,268
Attorney for Applicant

JRF/kjf
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
October 20, 2003

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年10月21日

出願番号
Application Number: 特願2002-305426
[ST. 10/C]: [JP 2002-305426]

出願人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

2003年 9月10日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫

出証番号 出証特2003-3074238

【書類名】 特許願

【整理番号】 2032740146

【提出日】 平成14年10月21日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 29/00
G06F 13/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 薄木 泉

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 伝搬履歴分散管理装置および管理プログラムを格納した記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ノードがデータを転送することによって情報伝搬が行われるネットワークにおいて、実データを記憶する記憶手段と、

前記実データの転送を実行する実データ転送手段と、

前記実データを識別する情報と前記データの伝搬履歴情報を記憶する伝搬履歴記憶手段と、

前記実データの伝搬履歴情報を生成して、伝搬先ノードおよび実データの履歴情報内に記録されている伝搬元ノードの伝搬履歴情報を転送し、かつ伝搬履歴情報を受け取った場合、自ノードの該当伝送履歴情報を更新する伝搬情報処理手段を備えたことを特徴とする伝搬履歴分散管理装置。

【請求項 2】 前記伝搬情報処理手段において、分散管理する伝搬履歴情報が、上流側履歴および下流履歴を含み、ここで、前記上流側履歴は、自ノードがデータを受け取った転送もとまでの複数世代の伝搬履歴であり、前記下流履歴は、自ノードがデータを転送した転送先以降の複数世代の伝搬履歴であることを特徴とする請求項 1 記載の伝搬履歴分散管理装置。

【請求項 3】 前記伝搬情報処理手段は、各ノードで管理する伝搬履歴情報の取得世代数を変更することができることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の伝搬履歴分散管理装置。

【請求項 4】 前記伝搬情報処理手段において、各ノードで管理する伝搬履歴情報の取得世代数の変更は、各ノードの通信状況から自動的に変化することを特徴とする請求項 3 記載の伝搬履歴分散管理装置。

【請求項 5】 ノードがデータを転送することによって情報伝搬が行われるネットワークにおいて、

実データを記憶する記憶手段と、

前記実データの転送を実行する実データ転送手段と、

前記実データを識別する情報と前記データの伝搬履歴情報を記憶する伝搬履歴

記憶手段と、

前記実データの伝搬履歴情報を生成して、伝搬先ノードおよび実データの履歴情報内に記録されている伝搬元ノードの伝搬履歴情報を転送し、かつ伝搬履歴情報を受け取った場合、自ノードの該当伝送履歴情報を更新する伝搬情報処理手段を備え、さらに前記実データあるいは伝搬履歴情報に対する制御命令を処理する制御命令処理手段と備えたことを特徴とする伝搬履歴分散管理装置。

【請求項 6】 前記制御命令処理手段は、ある実データに対する制御命令を受け取ったときは、そのノード内で制御命令を実行し、且つ、前記実データの伝搬履歴情報に記録されている前後 1 世代のノードに対して、前記制御命令を転送することを特徴とする請求項 5 記載の伝搬履歴分散管理装置。

【請求項 7】 前記制御命令処理手段は、制御命令を転送する際、自ノードの転送相手と通信ができない場合は、さらに一世代先のノードへ転送命令を転送することを特徴とする請求項 6 記載の伝搬履歴分散管理装置。

【請求項 8】 前記制御命令処理手段は、制御命令を転送する際、自ノードの転送相手と通信ができない場合は、さらに一世代先のノードへ転送命令を転送し、且つ、通信ができない通信相手に対して反復的に再通信を試み、通信できるまで通信を試みることを特徴とする請求項 6 記載の伝搬履歴分散管理装置。

【請求項 9】 ノードがデータを転送することによって情報伝搬が行われるネットワークにおいて、

実データを記憶する記憶手段と、

前記実データの転送を実行する実データ転送手段と、

前記実データを識別する情報と前記データの伝搬履歴情報を記憶する伝搬履歴記憶手段と、

前記実データの伝搬履歴情報を生成して、伝搬先ノードおよび実データの履歴情報内に記録されている伝搬元ノードの伝搬履歴情報を転送し、かつ伝搬履歴情報を受け取った場合、自ノードの該当伝送履歴情報を更新する伝搬情報処理手段を備え、さらに前記実データあるいは伝搬履歴情報に対する制御命令を処理する制御命令処理手段として機能させる伝搬履歴管理プログラムとデータ制御命令処理プログラムが記録されたことを特徴とするコンピュータ読み出し可能なプログ

ラムを格納する記録媒体。

【請求項10】 前記制御命令処理手段は、制御命令を転送する際、自ノードの転送相手と通信ができない場合は、さらに一世代先のノードへ転送命令を転送し、且つ、通信ができない通信相手に対して反復的に再通信を試み、通信できるまで通信を試みることを特徴とする請求項9記載のコンピュータ読み出し可能なプログラムを格納する記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタルネットワークシステム上の情報伝搬履歴に関し、より特定のには、インターネット等において伝送されるデジタル情報の伝搬履歴の取得方法および履歴情報の活用に関する。

【0002】

【従来の技術】

複数のノードが接続して構成されるネットワークを利用して、有料コンテンツや著作権保護が必要な情報を配信する情報配信サービスにおいて、コンテンツの配布履歴の収集は著作権者の権利を保護するために重要である。コンテンツの配布履歴管理方法の一例としてコンテンツDNAを用いて不正コピーの発生源を突き止めるものである（特許文献1参照。）。

【0003】

しかしながら、この方式では、履歴情報をDNA化して記憶するために、単独のDNAだけでは何の意味も持たず、1世代でもDNAが欠落すると追跡不能な状態に陥る可能性がある。

【0004】

【特許文献1】

特開2001-23297号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように、1世代でも、DNAが欠落すると追跡不能となる履歴追跡シ

システムでは、ノードがネットワークに常時接続されていることが期待できないようなシステムでは有効に機能しないと考えられる。

【0006】

本発明は上記従来の問題点を解決するもので、履歴情報を各ノードに分散管理させることで、サーバ不要の構成とし、さらに複数世代の履歴情報を記憶することでノードの切断に対応した、システムの一斉制御を実現する伝送履歴管理システムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

第1の発明は、ノードがデータを転送することによって情報伝搬が行われるネットワークにおいて、実データを記憶する記憶手段と、前記実データの転送を実行する実データ転送手段と、前記実データを識別する情報と前記データの伝搬履歴情報を記憶する伝搬履歴記憶手段と、前記実データの伝搬履歴情報を生成して、伝搬先ノードおよび実データの履歴情報内に記録されている伝搬元ノードの伝搬履歴情報を転送し、かつ伝搬履歴情報を受け取った場合、自ノードの該当伝送履歴情報を更新する伝搬情報処理手段を備えたことを特徴とする伝搬履歴分散管理装置である。

【0008】

上記のように、第1の発明によれば、実データ転送手段によって実データの転送が行われると、伝搬履歴情報処理手段は、転送先、自ノード、入手元の3世代にわたり伝搬転送履歴を転送し、伝送履歴記憶手段に格納するため、伝搬履歴情報を用いて伝搬履歴を追跡することが出来る。また、複数世代にわたり伝搬履歴を保持しているため、ノードの切断時にも対処できる。

【0009】

第1の発明の1つの実施態様は、前記伝搬情報処理手段において、分散管理する伝搬履歴情報が、上流側履歴および下流履歴を含み、ここで、前記上流側履歴は、自ノードがデータを受け取った転送もとまでの複数世代の伝搬履歴であり、前記下流履歴は、自ノードがデータを転送した転送先以降の複数世代の伝搬履歴であることを特徴とする。

【0010】

第1の発明の別の実施態様は、前記伝搬情報処理手段は、各ノードで管理する伝搬履歴情報の取得世代数を変更することができることを特徴とする。

【0011】

第1の発明のまた別の実施態様は、前記伝搬情報処理手段において、各ノードで管理する伝搬履歴情報の取得世代数の変更は、各ノードの通信状況から自動的に変化することを特徴とする。

【0012】

第2の発明は、ノードがデータを転送することによって情報伝搬が行われるネットワークにおいて、実データを記憶する記憶手段と、前記実データの転送を実行する実データ転送手段と、前記実データを識別する情報と前記データの伝搬履歴情報を記憶する伝搬履歴記憶手段と、前記実データの伝搬履歴情報を生成して、伝搬先ノードおよび実データの履歴情報内に記録されている伝搬元ノードの伝搬履歴情報を転送し、かつ伝搬履歴情報を受け取った場合、自ノードの該当伝送履歴情報を更新する伝搬情報処理手段を備え、さらに前記実データあるいは伝搬履歴情報に対する制御命令を処理する制御命令処理手段と備えたことを特徴とする伝搬履歴分散管理装置である。

【0013】

上記のように、第2の発明によれば、情報へ制御命令を履歴情報に従って伝搬させることによって関連するノードにて制御命令を実行することができる。

【0014】

また、ノードの切断等で制御命令の伝搬に障害が起こった場合は、そのノードをスキップし、さらに1世代先のノードに転送することで、制御命令の伝送を継続することが出来る。

【0015】

第2の発明の1つの実施態様は、前記制御命令処理手段は、ある実データに対する制御命令を受け取ったときは、そのノード内で制御命令を実行し、且つ、前記実データの伝搬履歴情報に記録されている前後1世代のノードに対して、前記制御命令を転送することを特徴とする。

【0016】

第2の発明の別の実施態様は、前記制御命令処理手段は、制御命令を転送する際、自ノードの転送相手と通信ができない場合は、さらに一世代先のノードへ転送命令を転送することを特徴とする。

【0017】

第2の発明のまた別の実施態様は、前記制御命令処理手段は、制御命令を転送する際、自ノードの転送相手と通信ができない場合は、さらに一世代先のノードへ転送命令を転送し、且つ、通信ができない通信相手に対して反復的に再通信を試み、通信できるまで通信を試みることを特徴とする。

【0018】

第3の発明は、ノードがデータを転送することによって情報伝搬が行われるネットワークにおいて、ノードがデータを転送することによって情報伝搬が行われるネットワークにおいて、実データを記憶する記憶手段と、前記実データの転送を実行する実データ転送手段と、前記実データを識別する情報と前記データの伝搬履歴情報を記憶する伝搬履歴記憶手段と、前記実データの伝搬履歴情報を生成して、伝搬先ノードおよび実データの履歴情報内に記録されている伝搬元ノードの伝搬履歴情報を転送し、かつ伝搬履歴情報を受け取った場合、自ノードの該当伝搬履歴情報を更新する伝搬情報処理手段を備え、さらに前記実データあるいは伝搬履歴情報に対する制御命令を処理する制御命令処理手段として機能させる伝搬履歴管理プログラムとデータ制御命令処理プログラムが記録されたことを特徴とするコンピュータ読み出し可能なプログラムを格納する記録媒体である。

【0019】

上記のように、第3の発明によれば、実データ転送手段によって実データの転送が行われると、伝搬履歴情報処理手段は、転送先、自ノード、入手元の3世代にわたり伝搬転送履歴を転送し、伝搬履歴記憶手段に格納するため、伝搬履歴情報を用いて伝搬履歴を追跡することが出来る。

【0020】

また、複数世代にわたり伝搬履歴を保持しているため、ノードの切断時にも対処できる。

【0021】

また、ノードの切断等で制御命令の伝搬に障害が起こった場合は、そのノードをスキップし、さらに1世代先のノードに転送することで、制御命令の伝送を継続することが出来る。

【0022】

また、各ノードでは、複数世代分の履歴情報を保持していないため、上記伝搬履歴情報のすべてが外部に漏れることを効果的に防止出来る。

【0023】

第3の発明の1つの実施態様は、前記制御命令処理手段は、制御命令を転送する際、自ノードの転送相手と通信ができない場合は、さらに一世代先のノードへ転送命令を転送し、且つ、通信ができない通信相手に対して反復的に再通信を試み、通信できるまで通信を試みることを特徴とする。

【0024】

本発明はまた、上述の伝搬履歴分散管理装置を作動させるための方法またはプログラム、およびこれを記録した記録媒体を包含する。

【0025】

本発明は、以下の「発明の実施の形態」および図面を用いて説明されるが、これは例示を目的としており、本発明はこれらに限定されることを意図しない。

【0026】**【発明の実施の形態】**

発明の実施の形態では、伝搬履歴分散管理装置を例に説明する。また、プログラムおよび処理プログラムを記録した記録媒体では以下の処理部をすべてソフトウェアで実現可能であるため、説明を省略する。

【0027】**(実施の形態1)**

本発明の伝搬履歴分散管理装置の処理に関して、履歴の取得を行い、履歴情報を転送する場合の実施の形態について、ファイル配信の場合を例に挙げ、図面を参照しながら説明する。

【0028】

図1は、本実施の形態における伝搬履歴分散管理装置の構成図の一例である。

【0029】

図1において、100aは転送元ノード、100bは転送先ノード、101a、101bは他のノード通信する通信部、102a、102bは転送履歴情報を生成する伝搬履歴処理部、103a、103bは伝搬履歴情報を記憶する伝搬履歴記憶部、104a、104bはファイル配信用ファイルを実際に転送する実データ転送部、105a、105bはファイル配信用ファイルを保持している実データ記憶部である。

【0030】

以上のように構成された伝搬履歴分散管理装置の動作についての説明を行う。

【0031】

まず転送時の動作について説明を行う。図5において、図5aおよび図5bはそれぞれ、このときの転送元ノードおよび転送先ノードの履歴情報更新処理フローチャートであり、図6は、履歴情報通知を受信したノードの処理フローチャートである。

【0032】

ステップS1001で転送元ノード100aの実データ記憶部105aに存在するコンテンツが、実データ転送部104aと転送先ノード100bの実データ転送部104bとの間で転送され、転送先ノード100bの実データ記憶部105bにコピーされると、ステップS1002で、転送元の伝搬履歴処理部102aは、伝搬履歴記憶部103aに記憶している該当コンテンツの伝搬履歴情報の1世代後（子）ノード欄に転送先ノードの識別子を追加する。

【0033】

次にステップS1003で該当伝搬履歴の1世代前（親）ノードに欄に記載されているノードに対して、少なくとも該当コンテンツ識別子と転送先ノード識別子を含む履歴更新情報通知を送信する。

【0034】

一方、転送先ノードの伝搬履歴処理部102bは、ステップS1004でコンテンツを受信すると、ステップS1005で伝搬履歴記憶部103bに記憶して

いる該当コンテンツの伝搬履歴情報の 1 世代前（親）ノード欄に転送元ノードの識別子を追加する。

【0 0 3 5】

ステップ S 1 0 0 6 で履歴更新情報通知受け取ったノードの伝搬履歴処理部は、ステップ S 1 0 0 7 で履歴更新情報通知内のコンテンツ識別子に該当する時ノード内に記憶している履歴情報の 2 世代後（孫）の欄に転送先ノード識別子を追加する。

【0 0 3 6】

図 4 は、n o d e C から n o d e F にコンテンツ I D が a b c のコンテンツが転送されたときのイメージ図であり、図 3 は、このとき生成される伝搬履歴情報の一例である。

【0 0 3 7】

以上の処理で、各ノードは自ノードの前後 2 世代分の伝搬履歴情報を含む履歴情報の入った履歴情報を持つことができる。

【0 0 3 8】

（実施の形態 2）

本発明の伝搬履歴分散管理装置の処理に関し他のノードの存在が保証されない場合の、履歴情報を転送の実施形態について、ファイル配信の場合を例に挙げ、図面を参照しながら説明する。

【0 0 3 9】

実施の形態 1 と異なる点は、履歴情報の転送先のノードが電源断状態であるなどの理由で通信不能な状態にある時の処理を追加した点である。構成は同じであるため図 1 の構成図と図 7 の転送元ノードの処理フローチャートを用いて説明する。

【0 0 4 0】

ステップ S 1 0 0 1 で、転送元ノード 1 0 0 a の実データ記憶部 1 0 5 a に存在するコンテンツが、実データ転送部 1 0 4 a と転送先ノード 1 0 0 b の実データ転送部 1 0 4 b との間で転送され、転送先ノード 1 0 0 b の実データ記憶部 1 0 5 b にコピーされると、ステップ S 1 0 0 2 で、転送元の伝搬履歴処理部 1 0

2 a は、伝搬履歴記憶部 103 a に記憶している該当コンテンツの伝搬履歴情報の 1 世代後（子）ノード欄に転送先ノードの識別子を追加し、次にステップ S 1003 で、該当伝搬履歴の 1 世代前（親）ノードに欄に記載されているノードに対して、少なくとも該当コンテンツ識別子と転送先ノード識別子を含む履歴更新情報通知を送信する。

【0041】

このとき、通信相手が通信不能状態であった場合、ステップ S 1008 で、一定の時間待ったのち改めて履歴更新情報通知を試み、ステップ S 1009 で成功するか、ステップ S 1010 でリトライ回数の上限に達するまで繰り返される。

【0042】

なお、履歴更新情報通知を受ける側は、実施の形態 1 と同様の処理となる。

【0043】

以上の処理で、データ転送時、ノードが切断状態にあっても、リトライ中に転送出来ることが期待できる。

【0044】

（実施の形態 3）

本発明の伝搬履歴分散管理装置が制御命令受信時の処理に関する実施の形態について、ファイル配信の場合を例に挙げ、図面を参照しながら説明する。

【0045】

図 2 は、実施の形態 3 の伝搬履歴分散管理装置構成図である。実施の形態 2 と異なる点は、制御命令を実行する制御命令処理部が追加されている点であるので詳細の説明は省略する。

【0046】

図 8 は、制御命令受信時の処理フローを表す図である。

【0047】

ステップ S 1101 で、転送先ノード 100 b の制御命令処理部 106 b は、他のノードから制御命令である「あるファイルの削除命令」を受け取ると、ステップ S 1102 で該当コンテンツに対し、指定された制御命令を実行する。つぎにステップ S 1103 で該当コンテンツの履歴情報を参照し、前記制御命令を送

信したノードを調べる。もし、制御命令の送信ノードが、先祖側であれば、ステップ S 1 1 0 6 の、1 世代後（子孫側）のノードに制御命令を転送する。もし、制御命令の送信ノードが、子孫側であれば、ステップ S 1 1 0 4 の 1 世代前（先祖側）のノードに制御命令を転送し、さらに S 1 1 0 5 の制御命令の送信ノードを除く 1 世代後（子孫側）のノードに制御命令を転送する。

【0048】

これらの制御命令を受信したノードがすべて同様の処理を実施することで、履歴情報に記載されているすべてのノードで、制御命令が実行されるため、ネットワーク上のすべての該当ファイル制御が可能となる。

【0049】

（実施の形態 4）

本発明の伝搬履歴分散管理装置が制御命令受信時の処理に関し、他のノードの存在が保証されない場合の実施の形態について、ファイル配信の場合を例に挙げ、図面を参照しながら説明する。

【0050】

実施の形態 3 と構成は同一であるので詳細の説明は省略する。

【0051】

図 9 は、制御命令受信時の処理フローを表す図である。

【0052】

ステップ S 1 1 0 1 で、転送先ノード 1 0 0 b の制御命令処理部 1 0 6 b は、他のノードから制御命令である「あるファイルの削除命令」を受け取ると、ステップ S 1 1 0 2 で該当コンテンツに対し、指定された制御命令を実行する。つぎにステップ S 1 1 0 3 で、該当コンテンツの履歴情報を参照し、前記制御命令を送信したノードを調べる。

【0053】

もし、制御命令の送信ノードが、祖先側であれば、ステップ 1 1 0 6 の 1 世代後（子孫側）のノードに制御命令を転送する。もし、制御命令の送信ノードが、子孫側であれば、ステップ S 1 1 0 4 で 1 世代前（先祖側）のノードに制御命令を転送し、さらにステップ S 1 1 0 5 制御命令の送信ノードを除く 1 世代後（子

孫側) のノードに制御命令を転送する。

【0 0 5 4】

このとき、ステップ S 1 1 0 7 で、転送先のノードが電源断状態などによってネットワーク上に存在せず、制御情報の転送に失敗した場合は、ステップ S 1 2 0 1 の制御命令転送リトライ処理に入る。

【0 0 5 5】

図 1 0 は、制御命令再送処理のフローチャートである。

【0 0 5 6】

制御情報の転送に失敗した場合は、ステップ S 1 2 0 3 で一定の待ち時間経過後、ステップ S 1 2 0 4 の該当ノードに対して制御命令の再送を行う。成功すれば、制御命令再送処理を終了する。再度失敗した場合、成功するか、リトライ回数があらかじめ指定された回数になるまで、繰り返される。

【0 0 5 7】

待ち時間を適切な値とすることで、ノードの通信異常で、制御命令の転送されるが途中で放棄される割合を小さくすることができる。

【0 0 5 8】

(実施の形態 5)

実施の形態 5 は、実施の形態 4 の処理をさらに改良したものである。構成は実施の形態 4 と同様である。

【0 0 5 9】

図 1 1 は、制御命令受信時の処理フローを表す図である。

【0 0 6 0】

ステップ S 1 1 0 1 で、転送先ノード 1 0 0 b の制御命令処理部 1 0 6 b は、他のノードから制御命令である「あるファイルの削除命令」を受け取ると、ステップ S 1 1 0 2 で該当コンテンツに対し、指定された制御命令を実行する。つぎにステップ S 1 1 0 3 で、該当コンテンツの履歴情報を参照し、前記制御命令を送信したノードを調べる。

【0 0 6 1】

もし、制御命令の送信ノードが、祖先側であれば、ステップ 1 1 0 6 の 1 世代

後（子孫側）のノードに制御命令を転送する。もし、制御命令の送信ノードが、子孫側であれば、ステップS1104で1世代前（先祖側）のノードに制御命令を転送し、さらにステップS1105制御命令の送信ノードを除く1世代後（子孫側）のノードに制御命令を転送する。

【0062】

このとき、ステップS1107で、転送先のノードが電源断状態などによってネットワーク上に存在せず、制御情報の転送に失敗した場合は、ステップS1301の制御命令フォロー処理に入る。

【0063】

図12は、制御命令再送フォロー処理のフローチャートである。

【0064】

制御情報の転送に失敗した場合は、ステップS1302で制御命令転送失敗の宛先を判定し、もし、その宛先が祖先側であった場合は、ステップS1304で、再度履歴情報を参照し、2世代前（祖父に該当）に制御命令を転送し、制御命令転送フォロー処理を終わる。もし、その宛先が子孫側であった場合は、ステップS1303で再度履歴情報を参照し、失敗したノードの子全員に制御命令を転送し、制御命令転送フォロー処理を終わる。

【0065】

制御命令転送フォロー処理での正否にかかわらず、ステップS1201制御命令転送リトライ処理に移る。制御命令転送リトライ処理は、実施の形態4と同様の処理のため、省略する。

【0066】

【発明の効果】

以上のように、第1の発明によれば、実データ転送手段によって実データの転送が行われると、伝搬履歴情報処理手段は、転送先、自ノード、入手元の3世代にわたり伝搬転送履歴を転送し、伝送履歴記憶手段に格納するため、伝搬履歴情報を用いて伝搬履歴を追跡することが出来る。また、複数世代にわたり伝搬履歴を保持しているため、ノードの切断時にも対処できる。

【0067】

また、第2の発明によれば、情報へ制御命令を履歴情報に従って伝搬させることによって関連するノードにて制御命令を実行することができる。また、ノードの切断等で制御命令の伝搬に障害が起こった場合は、そのノードをスキップし、さらに1世代先のノードに転送することで、制御命令の伝送を継続することが出来る。

【0068】

また、第3の発明によれば、実データ転送手段によって実データの転送が行われると、伝搬履歴情報処理手段は、転送先、自ノード、入手元の3世代にわたり伝搬転送履歴を転送し、伝送履歴記憶手段に格納するため、伝搬履歴情報を用いて伝搬履歴を追跡することが出来る。

【0069】

また、複数世代にわたり伝搬履歴を保持しているため、ノードの切断時にも対処できる。

【0070】

また、ノードの切断等で制御命令の伝搬に障害が起こった場合は、そのノードをスキップし、さらに1世代先のノードに転送することで、制御命令の伝送を継続することが出来る。

【0071】

また、各ノードでは、複数世代分の履歴情報を保持していないため、上記伝搬履歴情報のすべてが外部に漏れることを効果的に防止出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明における第1の伝搬履歴分散管理装置の構成図

【図2】

本発明における第2の伝搬履歴分散管理装置の構成図

【図3】

本発明の伝搬履歴情報の一例を示す図

【図4】

本発明の伝搬履歴分散管理装置の動作を説明する概念図

【図 5】

本発明の転送元ノードの履歴情報更新処理フローチャート

【図 6】

本発明の履歴情報通知を受信したノードの処理フローチャート

【図 7】

本発明の第 2 の転送元ノード処理フローチャート

【図 8】

本発明の第 1 の制御命令受信時処理フローチャート

【図 9】

本発明の第 2 の制御命令受信時処理フローチャート

【図 10】

本発明の制御命令再送処理フローチャート

【図 11】

本発明の第 3 の制御命令受信時処理フローチャート

【図 12】

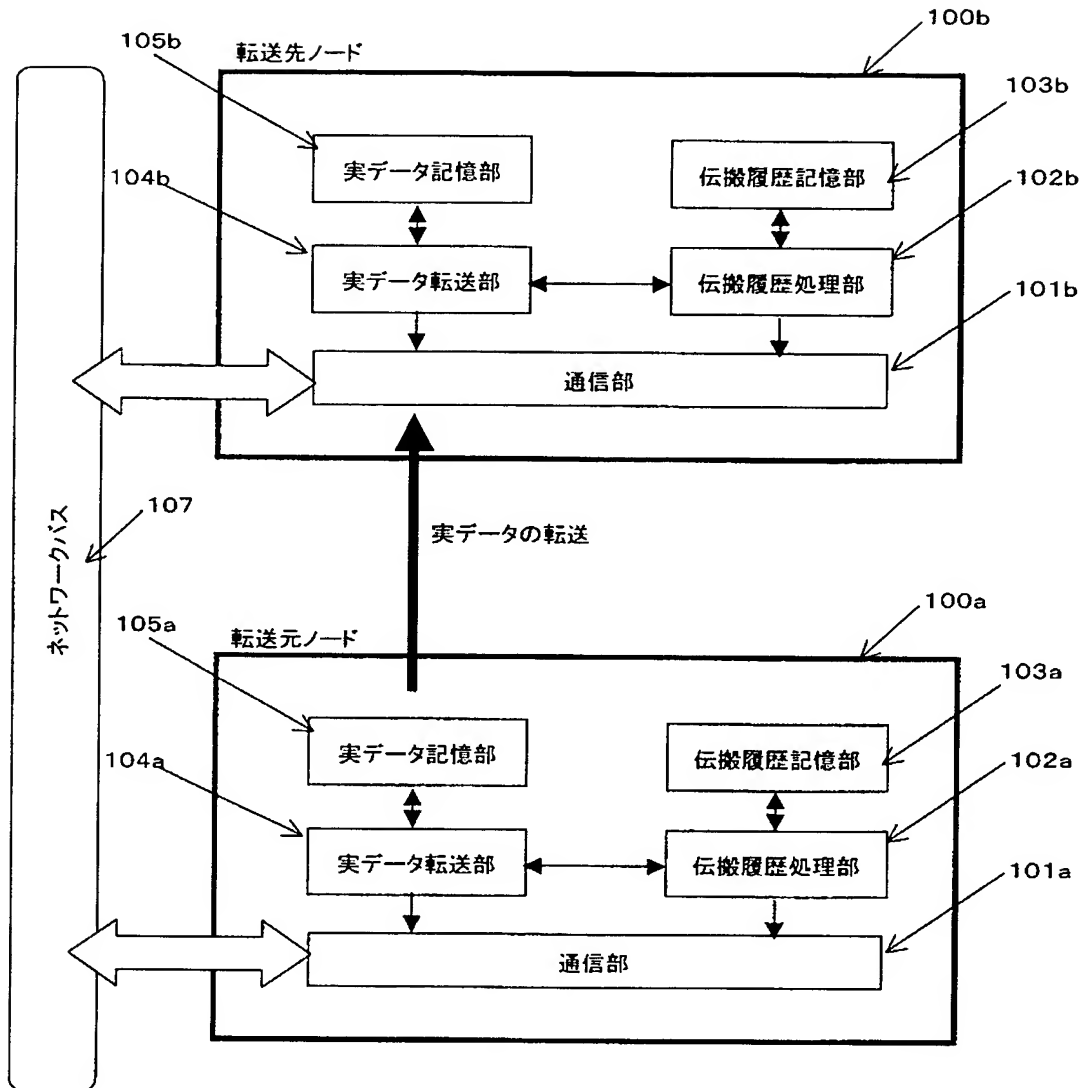
本発明の制御命令再送フォロー処理フローチャート

【符号の説明】

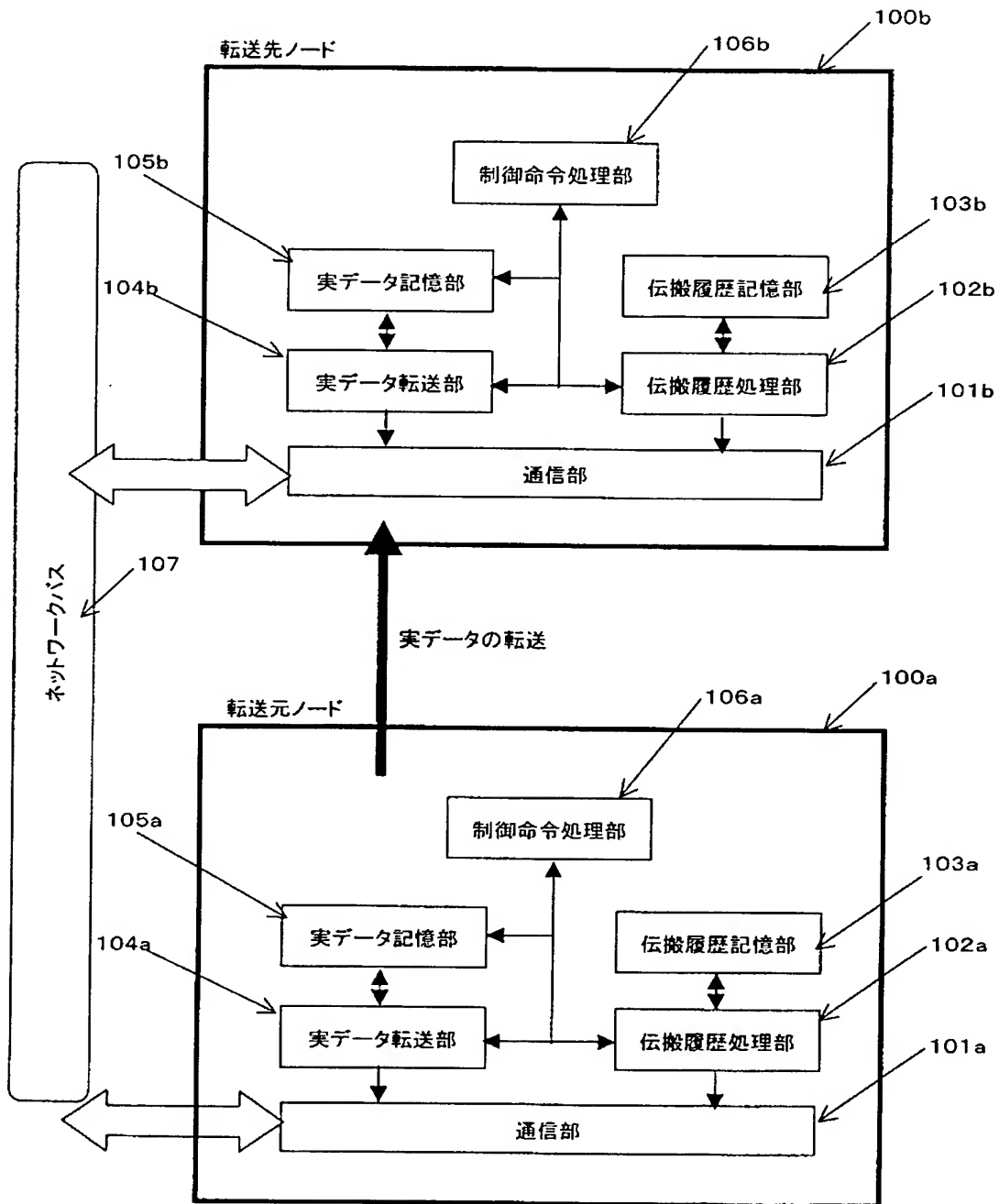
- 100 伝搬履歴分散管理装置
- 101 通信部
- 102 伝搬履歴処理部
- 103 伝搬履歴記憶部
- 104 実データ転送部
- 105 実データ記憶部
- 106 制御命令処理部
- 107 ネットワークバス

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【図 3】

ノードが管理する伝搬履歴情報の例

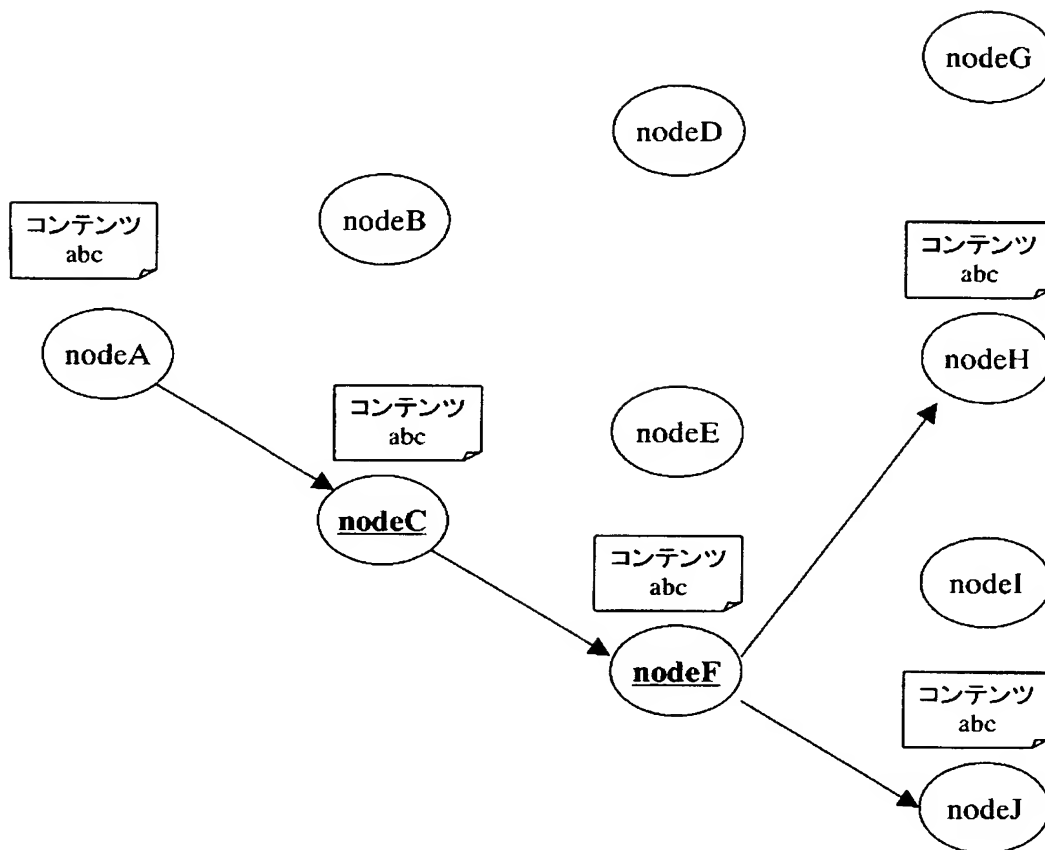
nodeC管理分

コンテンツID: abc
2世代前 :
1世代前 : nodeA
0世代(自分): nodeC
1世代後 : nodeF
2世代後 : nodeH,J

nodeF管理分

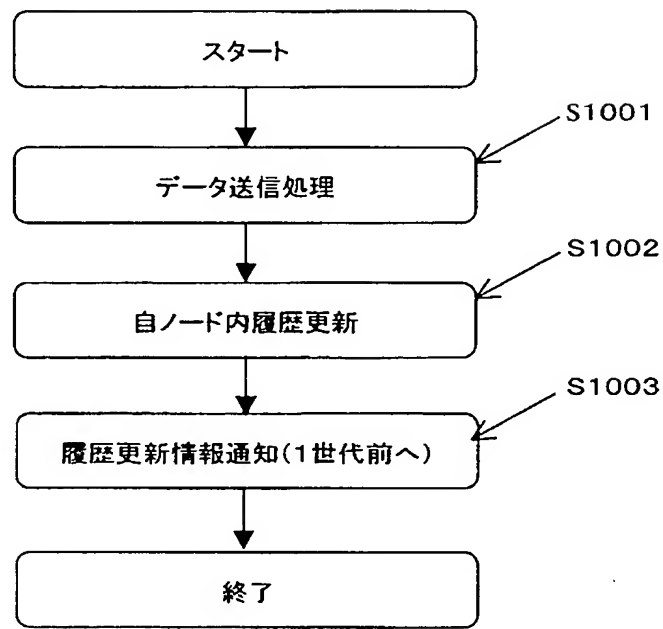
コンテンツID: abc
2世代前 : nodeA
1世代前 : nodeC
0世代(自分): nodeF
1世代後 : nodeH,J
2世代後 :

【図 4】



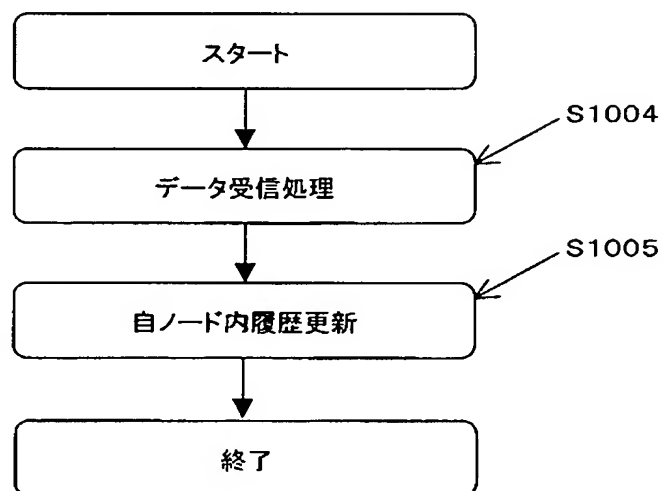
【図 5】

転送元ノードの処理フロー



a

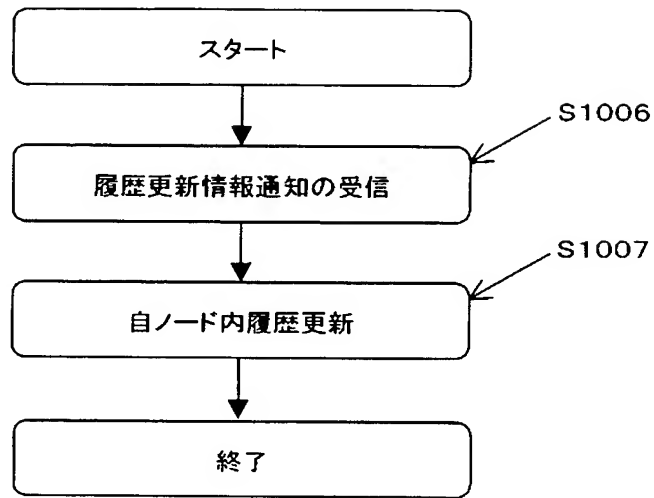
転送先ノードの処理フロー



b

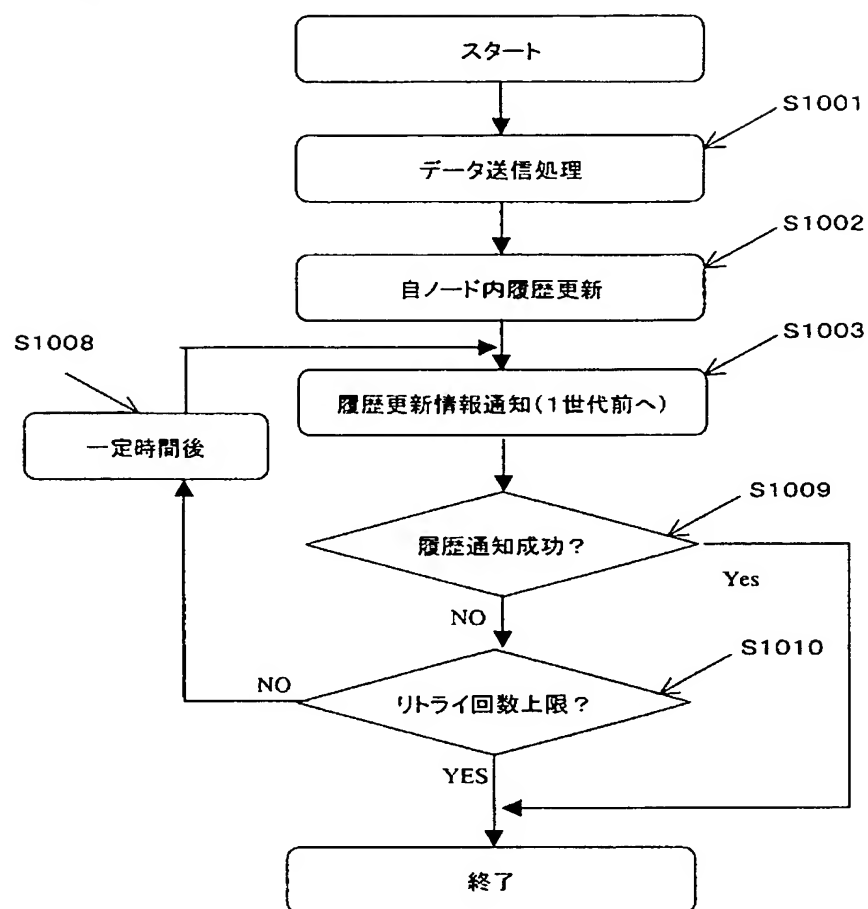
【図 6】

履歴更新情報通知受信時の処理フロー



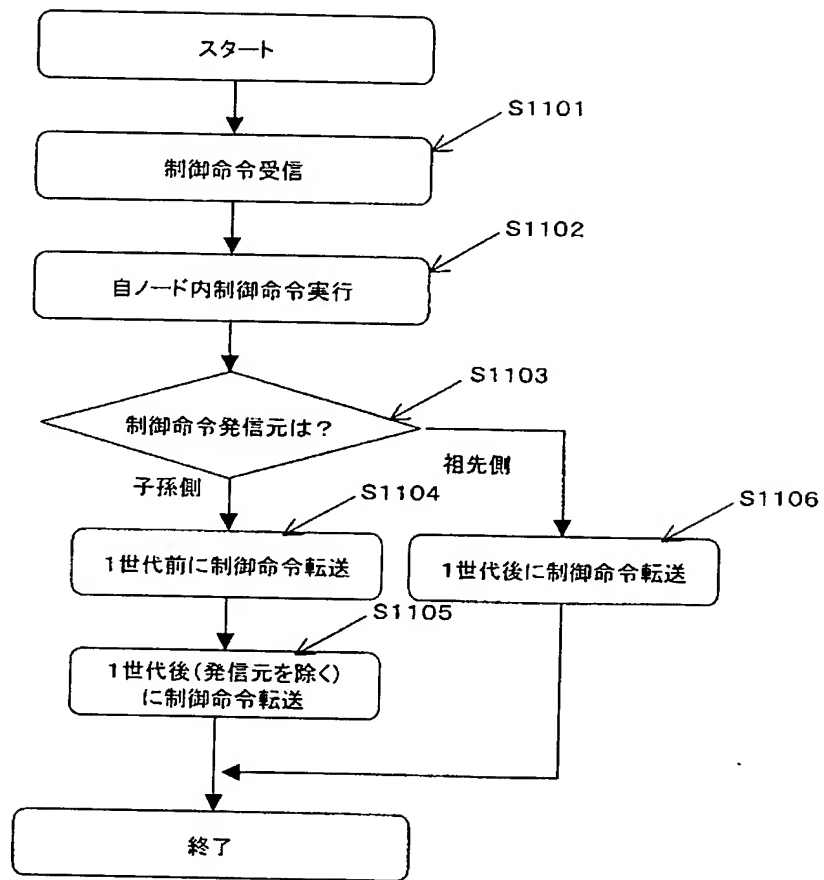
【図 7】

転送元ノードの処理フロー



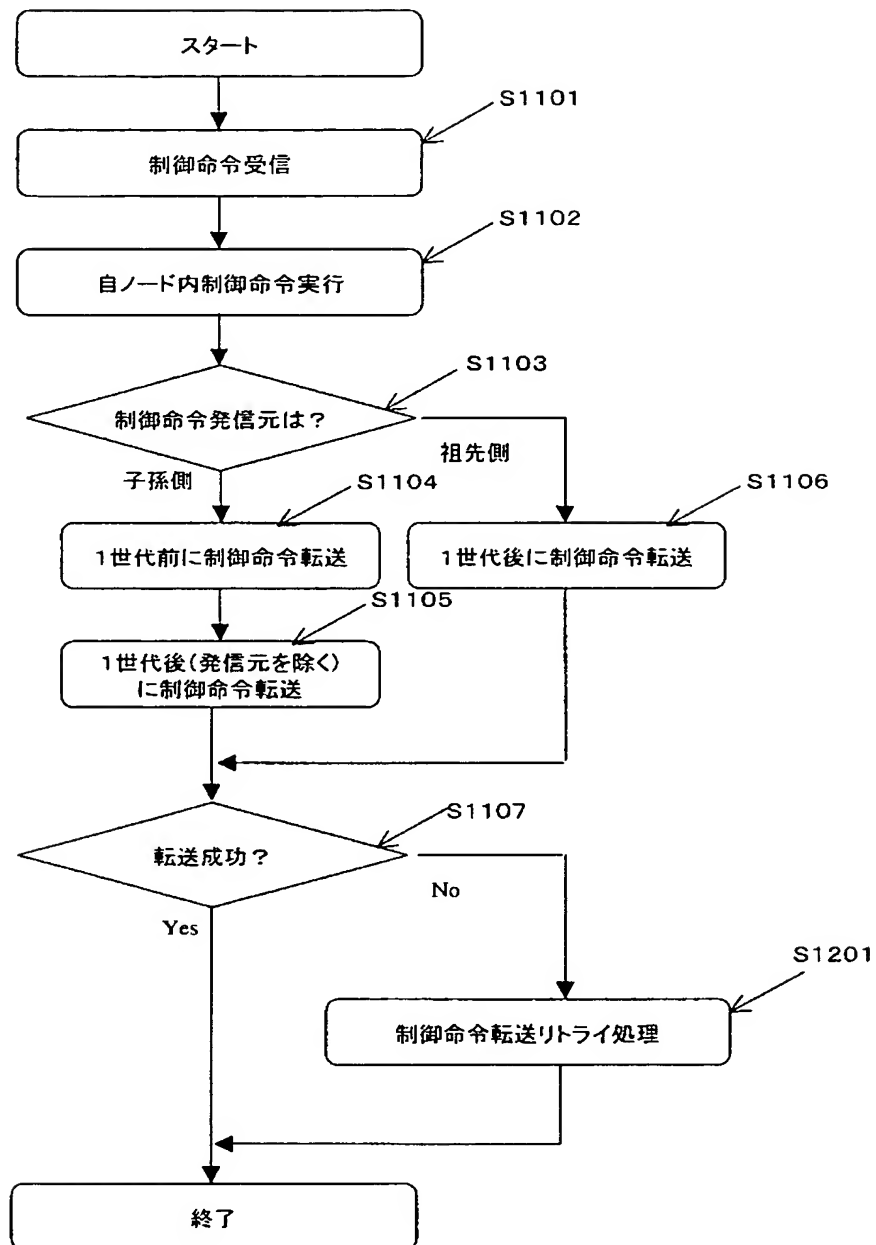
【図 8】

制御命令受信時の処理フロー



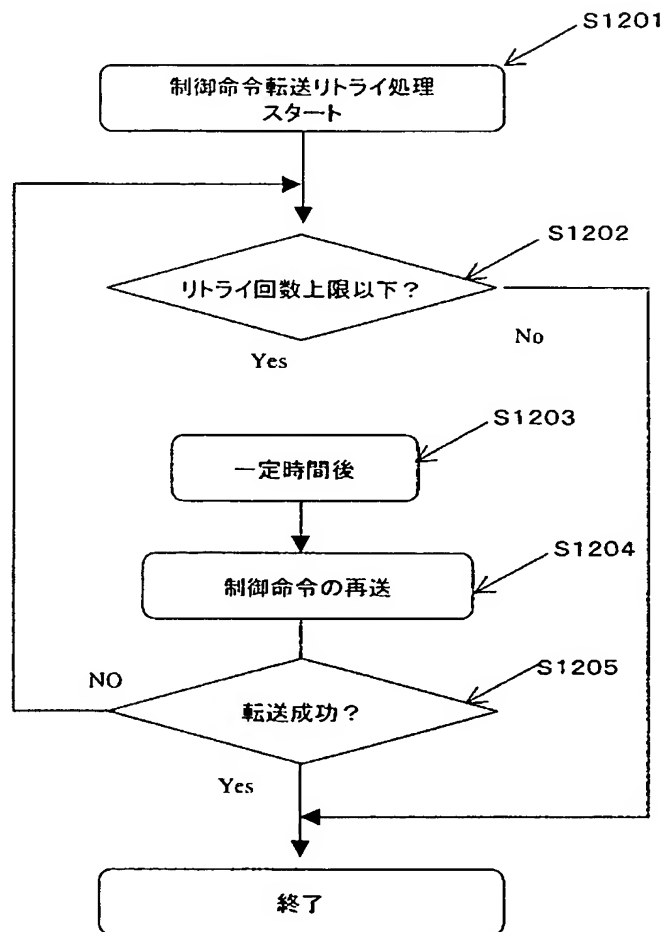
【図 9】

制御命令受信時の処理フロー



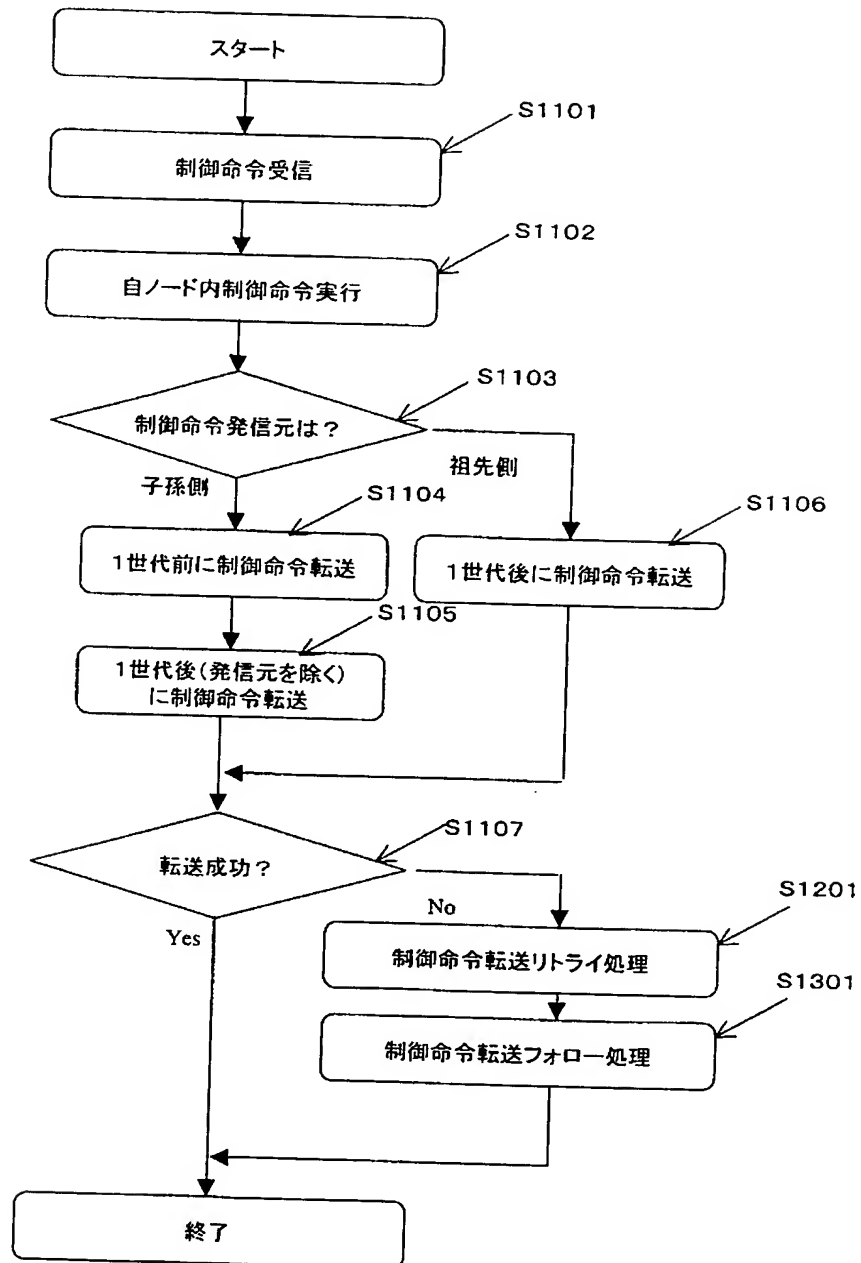
【図 10】

制御命令再送処理フロー



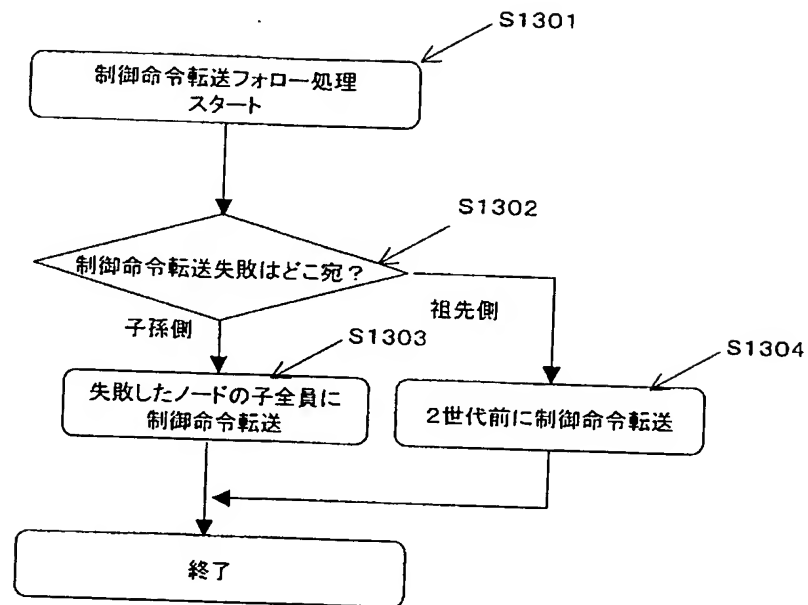
【図 11】

制御命令受信時の処理フロー



【図 12】

制御命令再送フォロー処理フロー



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 履歴情報を各ノードに分散管理させることで、サーバ不要の構成とし、また制御命令も履歴情報に従って伝搬させることで、システムの一斉制御を実現する履歴情報管理システムを提供するとことを目的とする。

【解決手段】 ノードがデータを転送することによって情報伝搬が行われるネットワークにおいて、ネットワークを構成するノードの一部又は全部は、各ノードが中継したデータの伝搬履歴（情報の入手元と転送先）情報を自ノードで管理し、ノードに分散された履歴情報の一部又は全部を組み合わせることで、伝搬履歴のすべてが復元されることを特徴とする伝搬履歴分散管理装置。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 0 5 4 2 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社